

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1999-572926

DERWENT-WEEK: 199949

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Adjacent cutting units for chaff cutter

INVENTOR: WIEGERT, L

PATENT-ASSIGNEE: CLAAS SAULGAU GMBH[CLAA]

PRIORITY-DATA: 1998DE-1015571 (April 7, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 19815571 A1	October 14, 1999	N/A	005	A01D 045/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 19815571A1	N/A	1998DE-1015571	April 7, 1998

INT-CL (IPC): A01D041/14, A01D043/08 , A01D045/02 , A01D075/18

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19815571A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The cutting units have stalks (6) which are guided by chains (7) to picking drums (13) which are arranged in pairs and have a chopping unit (9) positioned from below. Each of the chopping units has a blade (11) rotating around a vertical axle (10). Adjacent cutting units (9) are joined by the means of two sets of bevel gears (15c,15d) and an auxiliary shaft (16) in order to cause them to rotate in opposite directions (17,18). The forces acting on the drive can be substantially reduced, the driver is able to control the process at any time.

USE - The new arrangement of cutting units can be used in a chaff cutter.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a top view of the cutting units.

tractor 1

picking unit 2

divider 3

input 4

worm conveyor 5

stalks 6

chains 7

drums 8

chopping units 9

vertical axle 10

cutting blade 11

pair of picking drums 13

traverses 14a,14b

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: ADJACENT CUT UNIT CHAFF CUT

DERWENT-CLASS: P12

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-422283

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 198 15 571 A 1**

51 Int. Cl.⁶:
A 01 D 45/02
A 01 D 41/14
A 01 D 43/08
A 01 D 75/18

21 Aktenzeichen: 198 15 571.9
22 Anmeldetag: 7. 4. 98
43 Offenlegungstag: 14. 10. 99

DE 198 15 571 A 1

71 Anmelder:
Claas Saulgau GmbH, 88348 Saulgau, DE

72 Erfinder:
Wiegert, Ludger, 48346 Ostbevern, DE

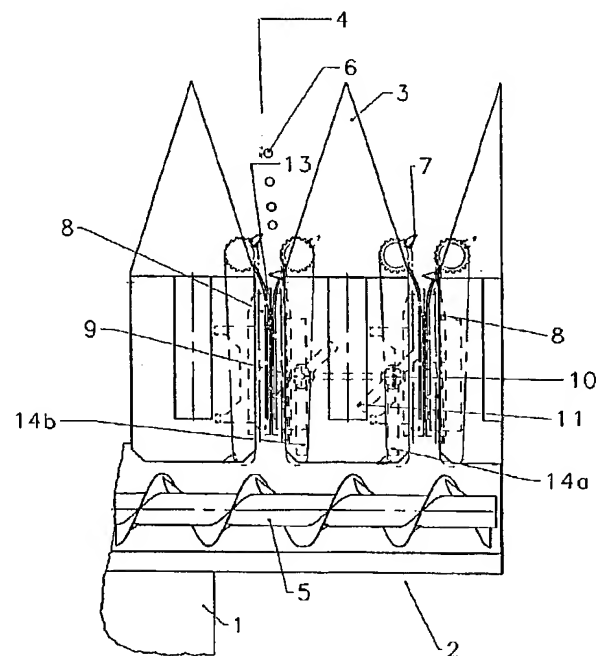
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 195 06 485 A1
DE 42 14 204 A1
DE-OS 20 11 976
FR 24 80 556 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligen Halmgut

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligen Halmgut mit mindestens einer Pflückvorrichtung 13 zum Entfernen der Fruchtstände von den Stengeln, die wenigstens eine umlaufende Pflückwalze 8 aufweist, wobei der Pflückvorrichtung 13 eine Häckseleinrichtung 9 zum Zerkleinern der Stengel zugeordnet ist, deren um eine vertikale Achse 10 umlaufenden Häckselorgane 11 einen unterhalb der Pflückvorrichtung 13 liegenden Bereich überstreichen, wobei jeweils benachbarte Häckseleinrichtungen 9 über einen gemeinsamen Zwischenantriebsstrang 19 vom Hauptantriebsstrang 21 angetrieben werden. Auf diese Weise können die durch benachbarte Häckseleinrichtungen 9 auf den Hauptantriebsstrang 21 übertragenden häckselbedingt hohen Momente erheblich reduziert werden.



DE 198 15 571 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligen Halmgut, insbesondere einen Unterbauhacksler für Pflücker gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Unterbauhacksler werden vorrangig bei der Ernte der Fruchtstände von Mais und Sonnenblumen, seltener beim Ernten von Bohnen und Baumwolle untenseitig an Pflückvorsätze adaptiert, so daß sie die ihnen zugeführten fruchtstandsfreien Stengel häckseln und flächig auf dem Boden verteilen. In der DE-PS 39 18 362 und der DE-OS 25 49 136 sind Unterbauhacksler offenbart, die untenseitig an einem Pflückvorsatz so adaptiert sind, daß ihre zum Teil mit einer Schneidkante versehenen, um vertikale oder annähernd vertikale Achsen umlaufenden Häckselorgane den Bereich überstreichen, in welchen die jeweils paarweise angeordneten Pflückwalzen die fruchtstandsfreien Stengel fördern, so daß diese von den Häckselorganen zerkleinert und flächig auf dem Boden abgelegt werden. Gemäß der DE-PS 39 18 362 können die Unterbauhacksler auch so zwischen benachbarten Pflückwalzenpaaren angeordnet sein, daß jedes Häckselorgan während einer Umdrehung den Zuführbereich der Stengel beider Pflückwalzenpaare überstreicht. Sind die Unterbauhacksler dabei mit um 180° zueinander versetzt angeordneten Häckselorganen versehen, überstreichen sie zum gleichen Zeitpunkt den jeweiligen Bereich der benachbarten Pflückwalzenpaare, in welchen die fruchtstandsfreien Stengel gefördert werden. In Abhängigkeit vom Volumen der gleichzeitig in diesen Bereich geförderten Stengel, ihrem Grad der Verholzung, der Drehzahl der Häckselorgane und der Gestalt ihrer als Schneide ausgeführten Häckselkante treten an jedem Häckselorgan Reaktionskräfte auf, die in ihrer Summe hohe Momente in den Antriebsstrang der Unterbauhacksler einleiten. Beim Auftreffen der Häckselorgane auf stark verholzte Stengel können außerdem sehr hohe Stoßbelastungen auftreten. Beides kann zu Beschädigungen des Antriebsstranges der Unterbauhacksler und den ihm folgenden Übertragungsorganen führen.

Dies gilt auch für separat arbeitende Unterbauhacksler, die den Pflückvorsätzen gemäß der DE-OS 25 27 645 nachgeordnet sind. Sowohl die untenseitig am Pflücker adaptierten als auch die in seinem rückwärtigen Bereich angebrachten Unterbauhacksler verfügen über je einen separaten Antriebsstrang, der vorzugsweise mittels Winkeltrieben mit dem Hauptantriebsstrang verbunden ist, so daß jeder Unterbauhacksler im ungünstigsten Fall sehr hohe Momente verbunden mit häufigen Lastwechseln in den Hauptantriebsstrang einleitet, was zu einer schnelleren Materialermüdung führt und damit einen schnelleren Verschleiß verursacht.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, den Antrieb einer Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligen Halmgut, insbesondere eines Unterbauhackslers für Pflücker nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so zu gestalten, daß die beim Häckseln auftretende Belastung des Antriebsstrangs der Unterbauhacksler auf konstruktiv einfache Weise reduziert wird und durch einfache Überwachungsorgane dem Fahrer des Trägerfahrzeuges, an welchem der Pflückvorsatz adaptiert ist, ein Mittel an die Hand gegeben wird, um bei dennoch auftretender Überlastung regulierend eingreifen zu können.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligen Halmgut, insbesondere Unterbauhacksler für Pflücker mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Auf diese Weise kann die Belastung des Hauptantriebsstrangs der Unterbauhacksler durch teilweise Kompensation der lastabhängigen

Momente der in einem Zwischenantrieb zusammengeführten Antriebsstränge benachbarter Unterbauhacksler reduziert werden. Zudem kann der Fahrer des Trägerfahrzeuges durch die mit dem Hauptantriebsstrang oder den Zwischenantriebssträngen der Unterbauhacksler verbundenen Überwachungsorgane jederzeit bei Überlasterscheinungen regulierend eingreifen. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche und werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine Teilansicht eines an einem Trägerfahrzeug adaptierten Pflückvorsatzes mit erfindungsgemäßer Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligen Halmgut in Ansicht von oben,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der erfindungsgemäßen Häckseleinrichtungen mit verschiedenen Zwischenantriebssträngen in Ansicht von oben.

Fig. 1 zeigt schematisch einen an einem nicht näher dargestellten Trägerfahrzeug **1** adaptierten Pflücker **2**, der wenigstens einen, von Abteilern **3** begrenzten sich in Richtung des Trägerfahrzeugs verjüngenden Einzugsbereich **4** aufweist, durch welchen das Erntegut den noch näher zu beschreibenden Pflück- und Häckselorganen zugeführt wird und der in seinem rückwärtigen Bereich eine Querförder-schnecke **5** aufweist, die die nicht dargestellten, von den Stengeln gepflückten Fruchtstände mittig im Pflücker **2** zusammenführt und an ebenfalls nicht dargestellte, die Fruchtstände in Richtung Trägerfahrzeug **1** fördernde Transportelemente übergibt. Im Einzugsbereich **4** werden die Stengel **6** durch Förderketten **7** erfaßt und den paarweise angeordneten Pflückwalzen **8** zugeführt, an deren Unterseite jedem Einzugsbereich wenigstens eine Häckseleinrichtung **9** mit wenigstens einem, um eine vertikale Achse **10** umlaufenden Häckselmesser **11** zugeordnet ist. Ist die Häckseleinrichtung **9** zur Vergrößerung des für die durch die Pflückwalzen **8** hindurchgeführten, fruchtstandsfreien Stengel zur Verfügung stehenden Raumes mit jeweils nur einem Häckselmesser **11** ausgerüstet, so kann auf der diesem Häckselmesser **11** gegenüberliegenden Seite der Häckseleinrichtung **9** zur Vermeidung von Unwuchterscheinungen eine Ausgleichsmasse **12** adaptiert werden. Jedes Pflückwalzenpaar **13** kann auch durch eine aus dem Stand der Technik bekannte, nicht dargestellte Kombination aus feststehendem Gegenhalter und umlaufender Pflückwalze **8** gebildet werden. Die Häckseleinrichtungen **9** benachbarter Pflückwalzenpaare **13** sind an den ebenfalls benachbarten, durch einen Abteiler **3** obenseitig verkleideten in Fahrtrichtung verlaufenden Traversen **14a**, **14b** drehbar gelagert. Über Kegelradpaare **15a**, **15b** und eine Zwischenwelle **16** sind benachbarte Häckseleinrichtungen **9** so miteinander gekoppelt, daß sie gemäß der Pfeile **17** und **18** entgegengesetzte Drehrichtung aufweisen. Ein Zwischenantriebsstrang **19**, der wie dargestellt aus weiteren Kegelradpaaren **15c**, **15d** und einer Zwischenwelle **20** bestehen kann, verbindet die Zwischenwelle **16** der Häckseleinrichtungen **9** mit dem Hauptantriebsstrang **21**. Der Zwischenantriebsstrang **19** kann aber auch aus an sich bekannten in **Fig. 2** schematisch dargestellten Zugmittel- oder Stirnradtrieben **22**, **23** gebildet werden, wobei das Zugmittel **24** eine Kette oder ein Riemen sein kann. Sind die Häckselmesser **11** der miteinander über die Zwischenwelle **16** gekoppelten Häckseleinrichtungen **9** so angeordnet, daß sie stets nacheinander auf die durch die Pflückwalzen **8** geförderten Stengel **6** treffen (**Fig. 2**) können die drehmomentabhängigen Belastungsspitzen des Hauptantriebsstrangs **21** deutlich reduziert werden. Außerdem halbiert sich im Gegensatz zum separaten Antrieb jeder Häckseleinrichtung **9** die Anzahl der erforderlichen Antriebe und der für ihren Schutz vor Überlastung notwendigen Überlastsicherungen. Um dennoch auftretende

Überlastungen zu vermeiden, wird in einer weiteren vorteilhaften Ausführung vorgeschlagen, im Energieübertragungsstrang **19** oder im Hauptantriebsstrang **21** an sich bekannte Beschleunigungs- oder Drehmoment-Sensoren **26** zu applizieren, die über eine Meß- und Auswerteinheit **27** mit einer im Trägerfahrzeug installierten Eingabe/Ausgabeeinheit **28** verbunden sind, so daß der Trägerfahrzeugführer im einfachsten Fall ein akustisches oder visuelles Signal **29** erhält, daß ihn veranlaßt manuell über die Fahrgeschwindigkeit oder die Energiezufuhr zum Pflücker **2** die signalisierte Überlastung zu beseitigen.

Bezugszeichenliste

1	Trägerfahrzeug	
2	Pflücker	
3	Abteiler	
4	Einzugsbereich	
5	Querförderschnecke	
6	Stengel	
7	Förderkette	
8	Pflückwalze	
9	Häcksleinrichtung	
10	vertikale Achse	
11	Häckselmesser	
12	Ausgleichsmasse	
13	Pflückwalzenpaar	
14a, 14b	Traversen	
15a-d	Kegelradpaare	
16	Zwischenwelle	
17	Pfeil zur Angabe der Drehrichtung	
18	Pfeil zur Angabe der Drehrichtung	
19	Zwischenantriebsstrang	
20	Zwischenwelle	
21	Hauptantriebsstrang	
22	Zugmittelgetriebe	
23	Stirnradgetriebe	
24	Zugmittel	
25	Schneidkante	
26	Drehmoment- Sensor	
27	Meß- und Auswerteinheit	
28	Eingabe/Ausgabeeinheit	
29	Signal	
FR	Fahrtrichtung	

Patentansprüche

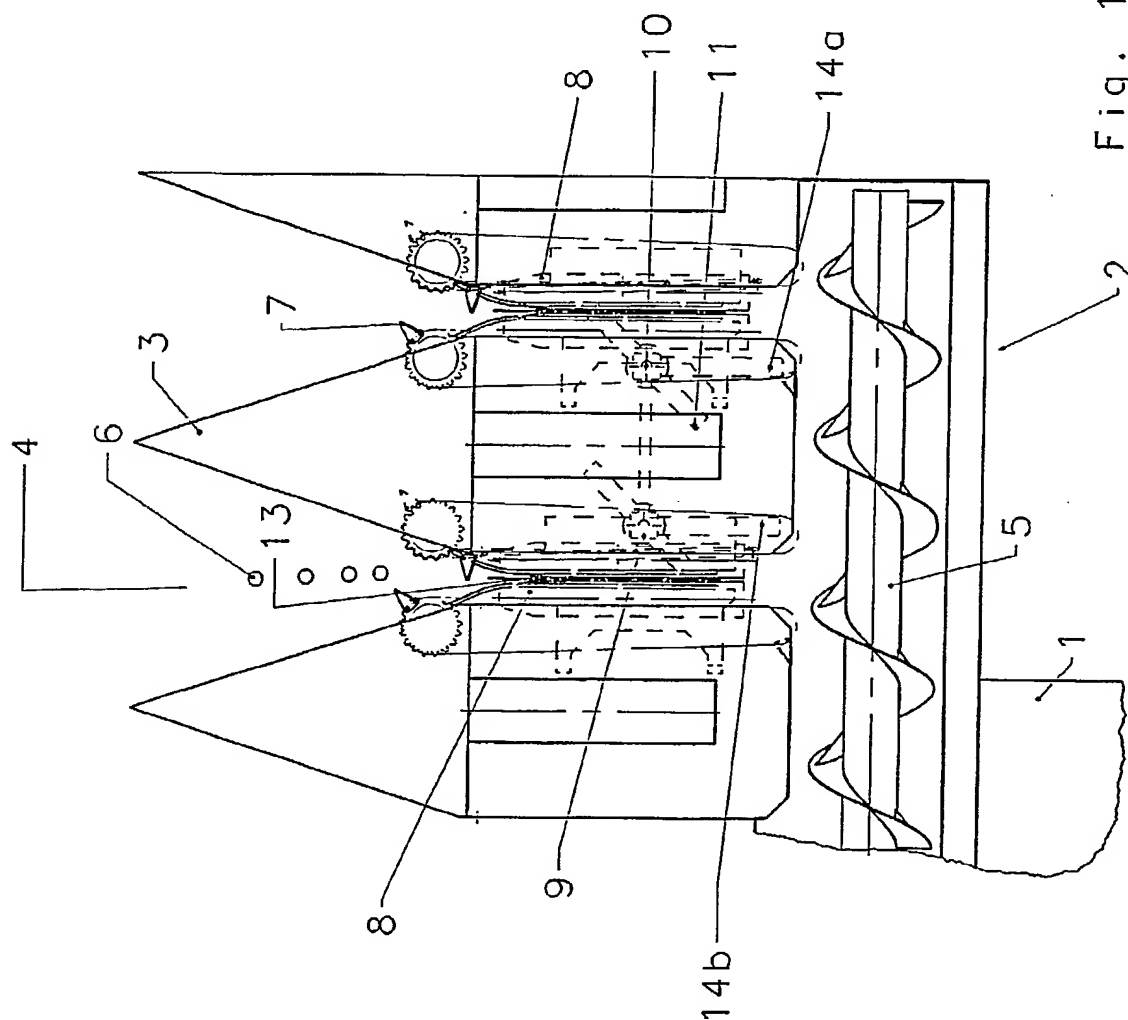
1. Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut mit mindestens einer Pflückvorrichtung zum Entfernen der Fruchtstände von den Stengeln, die wenigstens eine umlaufende Pflückwalze aufweist, wobei der Pflückvorrichtung eine Häcksleinrichtung zum Zerkleinern der Stengel zugeordnet ist, deren um eine vertikale Achse umlaufenden Häckselorgane einen unterhalb der Pflückvorrichtung liegenden Bereich überstreichen, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils benachbarte Häcksleinrichtungen (9) über einen gemeinsamen Zwischenantriebsstrang (19) vom Hauptantriebsstrang (21) angetrieben werden.
2. Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenantriebsstrang (19) von Zwischenwellen (16, 20) und Kegelradpaaren (15a-d) gebildet wird.
3. Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenantriebsstrang (19) von einem Stirnradgetriebe (23) und Kegelradpaaren (15a, 15b) gebil-

det wird.

4. Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenantriebsstrang (19) von einem Zugmittelgetriebe (22) und Kegelradpaaren (15a, 15b) gebildet wird.
5. Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugmittel (24) des Zugmittelgetriebes (22) ein Riemen oder eine Kette ist.
6. Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede Häcksleinrichtung (9) wenigstens ein Häckselmesser (11) aufweist
7. Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Häckselmesser (11) zum Unwuchtausgleich eine Ausgleichsmasse (12) zugeordnet werden kann.
8. Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikale Achse (10) der Häcksleinrichtung (9) in und /oder quer zur Fahrtrichtung (FR) geneigt sein kann.
9. Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Zwischenantriebsstrang (19) oder am Hauptantriebsstrang (21) Sensoren (26) appliziert sein können, durch die über eine Meß- und Auswerteinheit (27) und eine im Bereich des Trägerfahrzeugführers befindliche Eingabe/Ausgabeeinheit (28) bei Überlastung mindestens einer Häcksleinrichtung (9) ein visuelles und/oder akustisches Signal (29) erzeugt wird.
10. Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoren (26) an sich bekannte Drehmomenten- oder Beschleunigungssensoren sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



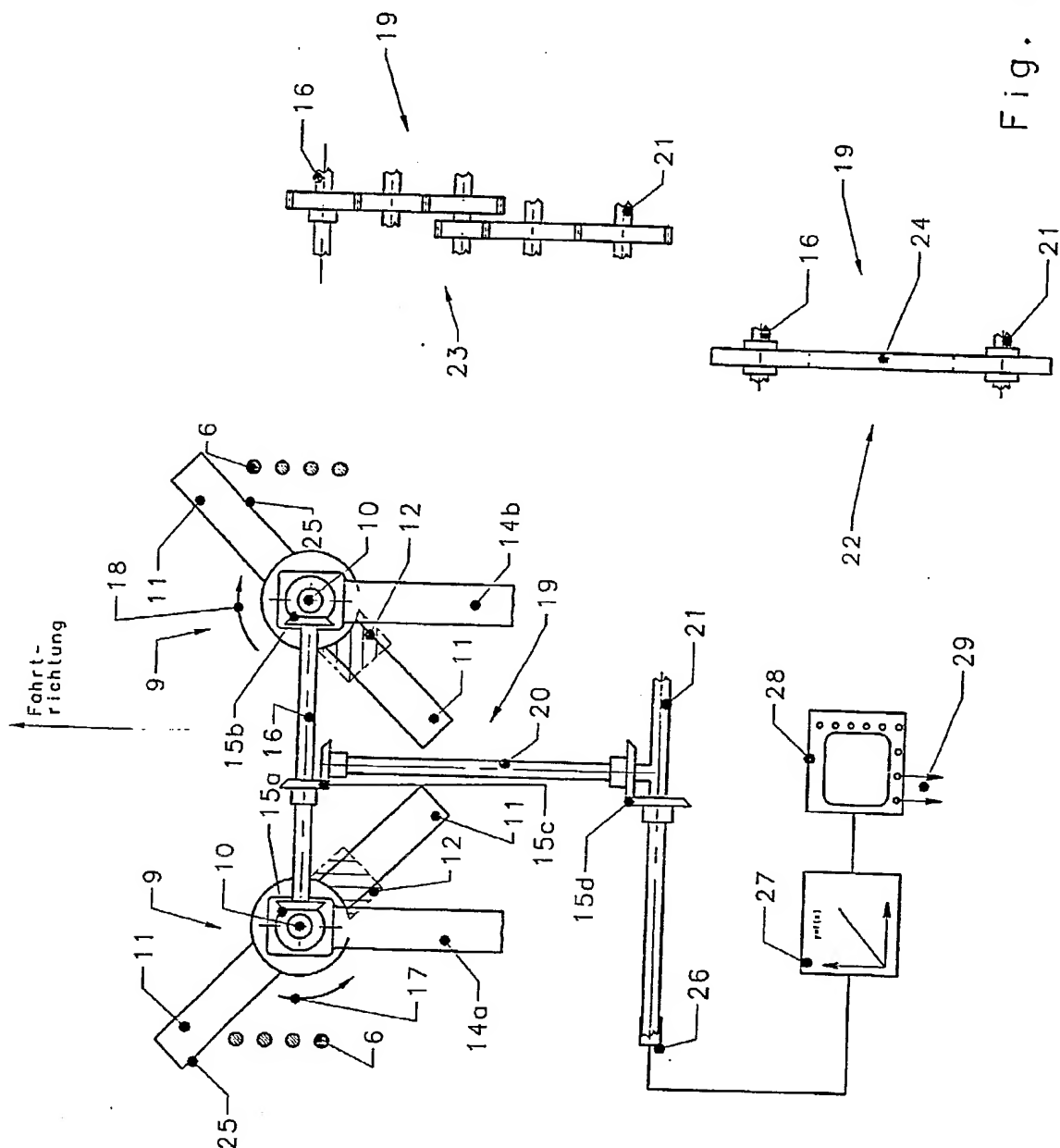


Fig. 2